

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-147620

(43)Date of publication of application : 06.06.1995

(51)Int.CI.

H04N 1/028
G06T 1/00

(21)Application number : 05-294844

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 25.11.1993

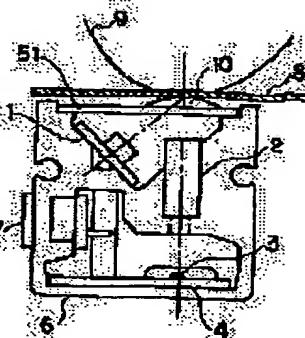
(72)Inventor : ENDO TAKAFUMI
KATAGIRI YUZURU
MATSUMOTO TOSHIRO
HORIUCHI TOSHIAKI

(54) CONTACT TYPE IMAGE SENSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the contact type image sensor for reducing friction between an original and glass and for accurately reading image information even when any dirt is generated on the surface of glass by friction.

CONSTITUTION: Concerning the contact type image sensor for which a sensor substrate 4 to mount a light source 1, lens 2 and sensor IC 3 is supported by a casing 6, this sensor is provided with a projecting part 10 on glass 5 being the conveying path of an original 8. By installing the projecting part 10, the part of the original 8 touching with the glass 10 is decreased, and the original is conveyed between the projecting part 10 and a platen 9 arranged so as to be slightly touched with the highest part of the projecting part 10. The top part of the projecting part 10 is installed on an optical path from the light source 1, and the focal point for reading is set at that top part. In order to prevent static electricity generated between the original 8 and the projecting part 10 from being mixed, the projecting part 10 is joined to glass 51 by an adhesive containing a conductive member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3011845

[Date of registration] 10.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-147620

(43)公開日 平成7年(1995)6月6日

(51) Int.Cl.⁶
H 04 N 1/028
G 06 T 1/00

識別記号 Z
府内整理番号

F I

技術表示箇所

G 06 F 15/ 64 3 2 0 B

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平5-294844

(22)出願日 平成5年(1993)11月25日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 遠藤 孝文

兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社通信機製作所内

(72)発明者 片桐 譲

兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社通信機製作所内

(72)発明者 松本 俊郎

兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社通信機製作所内

(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

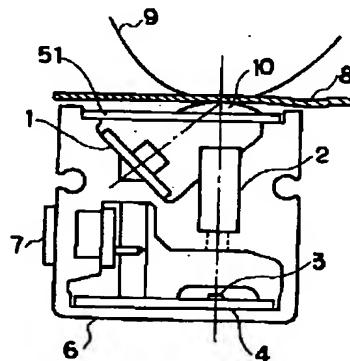
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 密着イメージセンサ

(57)【要約】

【目的】 原稿とガラスとの摩擦を軽減させるとともに、摩擦によりガラス面の汚れが生じても精度良く画像情報を読み取ることができる密着イメージセンサを提供する。

【構成】 光源1、レンズ2、センサIC3を搭載するセンサ基板4を筐体6により支持される密着イメージセンサであって、原稿8の搬送路となるガラス5に突起部10を有する。原稿8は、突起部10を設けたことでガラス5と接触する部分が減少し、突起部10と突起部10の最上部にわずかに接触する程度に配置されたブラン9の間を搬送する。突起部10の最上部は、光源1からの光路上に設けられ、かつその最上部に光学読み取りの焦点が置かれている。原稿8と突起部10との間で発生する静電気の混入を防ぐために、突起部10はガラス5に導電材を含む接着剤で接合されている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも光源とレンズとセンサ基板とが筐体により支持され、読み取り部を搬送する原稿等のイメージデータを前記センサ基板上の受光部で読み取る密着イメージセンサにおいて、前記読み取り部は、部分的に山型突起させた突起部を有することを特徴とする密着イメージセンサ。

【請求項2】請求項1記載の密着イメージセンサにおいて、前記突起部の最上部は、前記光源からの光路上に設けられ、かつ光学読み取りの焦点が設定されていることを特徴とする密着イメージセンサ。

【請求項3】請求項1記載の密着イメージセンサにおいて、前記突起部は、前記読み取り部の基板と導電材を含む接着剤で接合されていることを特徴とする密着イメージセンサ。

【請求項4】請求項3記載の密着イメージセンサにおいて、前記導電剤を含む接着剤は、前記突起部の接着面以上に塗布されていることを特徴とする密着イメージセンサ。

【請求項5】請求項1記載の密着イメージセンサにおいて、前記突起部に遮光塗料を施すことで特定の波長のみ吸収させることを特徴とする密着イメージセンサ。

【請求項6】少なくとも光源とレンズとセンサ基板とが筐体により支持され、原稿ガイドと読み取り部との間を搬送する原稿等のイメージデータを前記センサ基板上の受光部で読み取る密着イメージセンサにおいて、前記読み取り部は、部分的に、かつ最上部が前記原稿ガイドに近接するように山型突起させた突起部を有することを特徴とする密着イメージセンサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ファクシミリやスキャナ等の画像読み取り装置に用いられる密着イメージセンサ、特にデフォーカスを防止し、高精度の読み取り可能な改良された原稿の文字等の読み取り部の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図8は例えば三菱電機(株)製の従来の密着イメージセンサを示す断面図であり、図において、1は光を照射する光源、2は光を集光するレンズ(正立等倍レンズ)、3はレンズ2で集光された光を受光するセンサIC、4は複数個直線状に配設されたセンサIC3を搭載するセンサ基板、5は透明部材であるガラスであり、光を透過させるばかりでなく、原稿の保持、外部からの異物の混入防止等の役目をも果たす。6は光源1、レンズ2、センサ基板4、ガラス5を支持し密閉構造である筐体、7は原稿8の画像読み取り情報や電源、

10

20

30

40

50

2

信号などの入出力の受け渡しをするコネクタ、8は文字、イメージ情報等が書かれている原稿、9は原稿8をガラス5に押し付け、回転させることにより原稿8の搬送を行うブラテンである。

【0003】次に作用について説明する。光源1によって照射された光は、ガラス5を透過し、原稿8の文字等を表す例えば黒部では吸収され、原稿8の地色である白部ではほぼ100%反射される。反射した光はガラス5を透過し、レンズ2で集光され、センサ基板4上のセンサIC3の受光部に入射する。センサIC3は、複数の受光部と各受光部に入射された光を光電変換した出力を取り出す駆動部とから構成されている。受光された光は、駆動部で信号に変換されコネクタ7を介して画像情報として出力される。ブラテン9を回転させ原稿8を搬送することで原稿8に書かれた文字等の連続した読み取りを行う。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、レンズの性能上の制約から焦点深度を深く取れないため、従来の焦点深度の比較的浅い密着イメージセンサにおいては、原稿をガラスに接触させて読み取り、搬送されることになる。このため、従来においては原稿とガラスとの摩擦係数が大きいため搬送時にかかる負荷が増大となり、紙づまり等が発生する原因となる。

【0005】また、原稿とガラスとが接触することによりガラス面が汚れ、特に原稿のしわ、ムラ、搬送時における原稿のうき等により、原稿の読み取りを精度良く行うことができないという問題があった。

【0006】この発明は、上記のような課題を解消するためになされたもので、原稿とガラスとの摩擦を軽減させるとともに、摩擦によりガラス面の汚れが生じても精度良く画像情報を読み取ることができる密着イメージセンサを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために請求項1記載の密着イメージセンサは、少なくとも光源とレンズとセンサ基板とが筐体により支持され、読み取り部を搬送する原稿等のイメージデータを前記センサ基板上の受光部で読み取る密着イメージセンサにおいて、前記読み取り部は、部分的に山型突起させた突起部を有することを特徴とする。

【0008】請求項2記載の密着イメージセンサにおいては、前記突起部の最上部は、前記光源からの光路上に設けられ、かつ光学読み取りの焦点が設定されていることを特徴とする。

【0009】請求項3記載の密着イメージセンサにおいては、前記突起部は前記読み取り部の基板と導電材を含む接着剤で接合されていることを特徴とする。

【0010】請求項4記載の密着イメージセンサにおいては、前記導電剤を含む接着剤は前記突起部の接着面以

上に塗布されていることを特徴とする。

【0011】請求項5記載の密着イメージセンサにおいては、前記突起部に遮光塗料を施すことで特定の波長のみ吸収させることを特徴とする。

【0012】請求項6記載の密着イメージセンサは、少なくとも光源とレンズとセンサ基板とが筐体により支持され、原稿ガイドと読み取り部との間を搬送する原稿等のイメージデータを前記センサ基板上の受光部で読み取る密着イメージセンサにおいて、前記読み取り部は、部分的に、かつ最上部が前記原稿ガイドに近接するように山型突起させた突起部を有することを特徴とする。

【0013】

【作用】この発明における密着イメージセンサは、読み取り部に付加された突起部に原稿が接触し搬送されるので、原稿のしわ、上下のうき等があっても負荷を減少させ、また、突起部の最上部に焦点を持たせることにより、精度よく、画像情報を読み取ることができる。

【0014】また、突起部は読み取り部の基板に導電材を含む接着剤で接合させて、アースの役目を果たすので、突起部と原稿との間で発生する静電気の除去に極めて有効である。

【0015】また、突起部に赤外遮光塗料を施すこと、不要な可視光以外の波長に対して、光を通過させないことができる。あるいは、遮光塗料を施することで、可視光波長を吸収し通過させないことができる。

【0016】また、原稿ガイドに近接させて突起部を設けたので、原稿ガイドと筐体との間を大きく取ることができるので、紙づまりを防止することができる。

【0017】

【実施例】

実施例1. 以下、図に基づいて本発明に係る好適な実施例について説明する。なお、従来と同様の要素には同じ符号を付け説明を省略する。

【0018】図1は、本実施例における密着イメージセンサの断面図であり、この図において、51は従来とほぼ同様のガラスであり読み取り部を形成する。

【0019】本実施例において特徴的なことは、このガラス51に部分的に山型突起させた突起部10を設けたことである。これにより、原稿8とガラス51とが接触する部分を減少させることができるので、原稿8の搬送時にかかる負荷を減少させることができる。また、プラテン9と接触する突起部10の最上部を光源1からの光路上に設け、その最上部に光学読み取りの焦点を置いたので、原稿8のしわ等によるデフォーカスを防止することができる。

【0020】以下、本実施例における作用を説明する。

【0021】光源1からの光は、ガラス51を通過し、突起部10の最上部で原稿8に照射される。原稿8上の文字等の情報に相当する光の反射吸収を受ける。反射された光は、再び、突起部10、ガラス51を通過し、レ

ンズ2で集光され、センサ基板4上のセンサIC3に到達する。センサIC3の受光部で光電変換された出力はコネクタ7から画像情報として出力される。以上のように、本実施例における作用は、従来の密着イメージセンサと同一である。

【0022】ここで、ガラス51は、密閉構造としての役割を果たすだけなので、1.00mm程度の薄形とし、ガラス51と同質の突起部10は、0.8mm程度とし、従来の密着イメージセンサと光学的距離（光路長）を同一にする。

【0023】プラテン9は、突起部10の最上部にわずかに接触する程度に配置されており、原稿8を搬送する。原稿8は、突起部10の傾斜部のボリュームがあるため、ガラス51の面との接触、貼り付きが少なく、プラテン9の駆動力は、従来の1.5kgfから0.5kgfで駆動できる。このように、本実施例における突起部10は、少なくとも原稿8が搬送されてくる面に傾斜を持たせることで山型に形成されているため、原稿8はその傾斜面に沿って突起部10の最上部までスムーズに搬送される。また、プラテン9と突起部10との接触箇所に原稿8の光学読み取りの焦点が置かれているので、原稿8のしわ、ムラ、搬送時における原稿8のうきを防止することができるので、原稿8に対するデフォーカスを防止することができる。

【0024】次に、図1に示した本実施例に係る密着イメージセンサを製造する方法について、図2、3、4、5を用いて説明する。

【0025】図2に示すように、まず、1.0mm程度の厚さであるガラス51の基板上にスクリーン印刷法で接着剤100としてITO導電材を印刷する（ステップ101）。通常のITO（インジウムチタン・オキサイド）でも可能であるが接着性、特にガラス以外、プラスチック等との接着も可能にするため、若干の添加剤（SiO₂、ZnO₂、MgO、Al₂O₃）等を含有させても良い。

【0026】次に、図3に示すように円柱ガラスの断面を一部切除した半円柱以下の突起部10を接着剤100の指定位置にマウントし（ステップ102）、両者を550°Cで乾燥、焼成する（ステップ103）。できあがった突起部10との位置精度を確認し（ステップ104）、図5に示すように、密着イメージセンサの筐体に組み込む（ステップ105）。ここで、接着剤100は、燃焼後2μm以下の接着層となるため、ガラス51と突起部10との隙間は、通常50μm以上の厚さを持つ原稿8と比べれば無視できるので、原稿8の搬送つまりはない。

【0027】また、接着剤100の塗布領域は、突起材のマウント領域だけでも良いが、本実施例では塗布領域を突起部10のガラス51との接着面寸法と同等以上に印刷しておく。理由は、突起材はガラス51に接着はさ

れているものの、ガラス51は端部でアースの役目を果たす筐体6等に接地されているが、突起部10は筐体6で接地されていない。従って、突起部10を接地するため接着剤100にITOの導電材を含ませた。これは、原稿8の搬送時に、プラテン9の押付回転により突起部10と原稿8との間で発生する静電気の除去に極めて有効である。

【0028】なお、接着剤100は、ITOを使用したが、接着力があり、かつ光の透過性のある材料であれば使用可能である。

【0029】また、接着剤100は、突起部10以上の寸法としたが、ガラス51の上面の全面に塗布することで、アースのための強化を図ることができる。

【0030】実施例2、図6は、本発明に係る第二実施例を示した断面図である。本実施例においては、実施例1で使用したガラス円柱のかわりに、光路長を一部設計変更し、屈折率の異なるプラスチック材で形成された内部中空の半円カバーで突起部101を形成することを特徴とする。この突起部101は、筐体61に支持されたガラス51に接着されている。この構成によっても上記実施例1と同様の効果を得ることができる。なお、この場合、半円カバーは中空なので外縁のみITOで接着されている。

【0031】実施例3、図1のガラスで形成された突起部10、あるいは図6の半円カバーで形成された突起部101は、透明ではなく赤外遮光塗料を施していることを特徴とする。これにより、上述した効果が得られる同時に、不要な可視光以外の波長に対して光を通過させない構造とすることができる。

【0032】実施例4、実施例1における突起部10は、導電性のないガラスで形成されているものとして説明したわけであるが、突起部10に、導電性ガラス材、導電性プラスチック材等導電性部材であって、かつ突起構造を有することができる部材であれば、他の部材であっても良い。

【0033】実施例5、実施例2における半円カバー構造の突起部101は、赤外遮光塗料を施して、赤外線波長の吸収を目的としたが、可視光波長を吸収するための遮光塗料を施しても良い。

【0034】実施例6、図7は、本実施例における密着イメージセンサの断面図である。通常、密着イメージセンサでは焦点深度がCCD(チャージカップルドデバイス)などより浅いため、ガラス52と原稿ガイド110との隙間aは、大きく取ることはできない。

【0035】本実施例において特徴的なことは、突起部10の最上部を筐体62の上方に設けられた原稿ガイド110に近接させて配置したことである。これにより、隙間aを大きく取ったとしても紙づまり並びにデフォーカスを防止することができる。

【0036】以下、本実施例の作用を説明する。

【0037】図7に示したように、原稿8が原稿ガイド110と読み取り部を形成するガラス52との間に搬送される。ここで、原稿8は、突起部10まで達すると突起部10の傾斜部に沿って上方に持ち上げられ原稿ガイド110と突起部10の最上部との間を搬送することになる。原稿ガイド110と突起部10の最上部との間は、原稿8の厚さにほぼ等しいことが望ましい。

【0038】以上のように、本実施例によれば、突起部10を設けたことでガラス52と原稿ガイド110との隙間aを大きく取ったとしてもデフォーカスを防止することができる。

【0039】また、上記のように隙間aを大きく取ることができるので、それに併せて密着イメージセンサに原稿8を搬入する入口となる筐体62の頂端部62aをより高く形成したとしても原稿ガイド110と筐体62の頂端部62aの先端高さとの隙間bを充分に取ることができるので、紙づまりを防止することができる。

【0040】なお、本実施例における突起部10は、上記実施例1と同じものを用いたわけであるが、実施例2～8に示した突起部101であっても良い。

【0041】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、読み取り部に突起部を設けたので、原稿と読み取り部とが接触する部分を減少させることができ、この結果原稿の搬送時にかかる負荷を減少させることができる。

【0042】また、突起部の最上部を光路上に設け、かつ光学読み取りの焦点を置いたので原稿のムラ、しわ、又、搬送時の原稿のうきなどによる読み取り画像に対するデフォーカスを防止できる。

【0043】また、突起部と読み取り部の基板とを接着する接着剤に導電材を含有したので、静電気の混入を防ぐことが可能となる。また、接着剤を突起部の接着面以上の範囲に塗布することでよりその効果は大となる。

【0044】また、突起部に赤外線などのカット用に塗料を施したので外光などの不要波長の混入読み取りを防止することが可能となる。

【0045】また、読み取り部に突起部を設けたので、原稿ガイドと読み取り部の間を大きく取ることができるので、紙づまりを防止することが可能となる。更に、突起部を原稿ガイドに近接させて設けたので、上記のように原稿ガイドと読み取り部の間を大きく取ったとしてもデフォーカスを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る密着イメージセンサの第一実施例の断面図である。

【図2】第一実施例を構成するガラス及び突起部の製造方法を説明する図である。

【図3】第一実施例を構成するガラス及び突起部の製造方法を説明する図である。

【図4】第一実施例の密着イメージセンサの製造方法を

示すフローチャートである。

【図5】第一実施例の製造方法を説明する図である。

【図6】この発明に係る密着イメージセンサの第二実施例の断面図である。

【図7】この発明に係る密着イメージセンサの第三実施例の断面図である。

【図8】従来の密着イメージセンサの断面図である。

【符号の説明】

1、11 光源

2 レンズ

*3 センサIC

4 センサ基板

5、51、52 ガラス

6、61、62 筐体

7 コネクタ

8 原稿

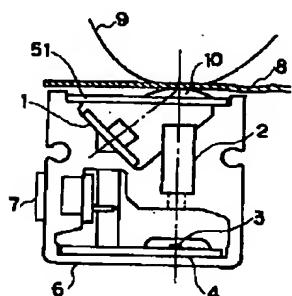
9 ブラテン

10、101 突起部

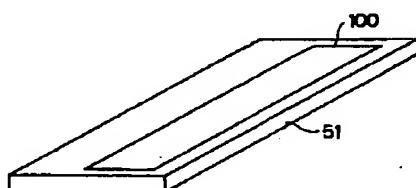
100 接着剤

*10 110 原稿ガイド

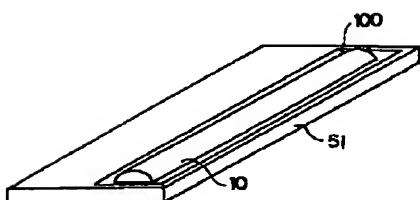
【図1】



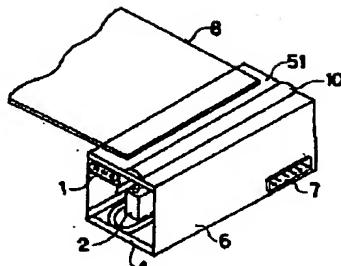
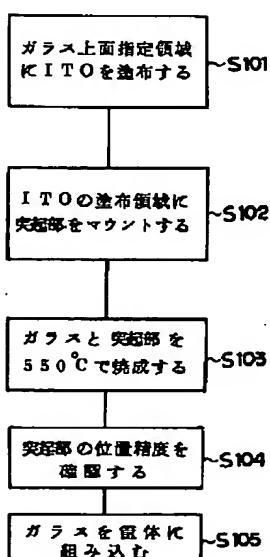
【図2】



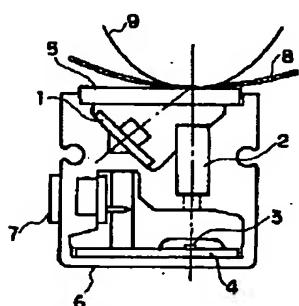
【図3】



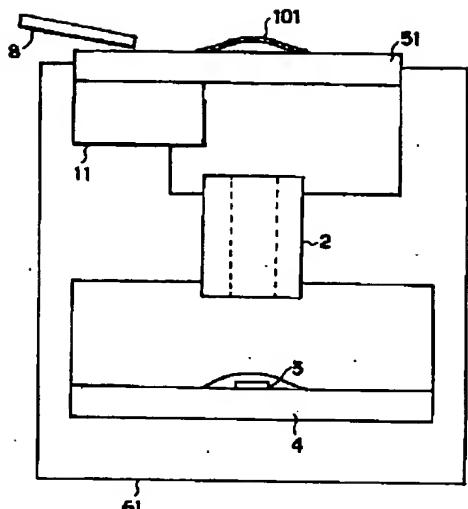
【図4】



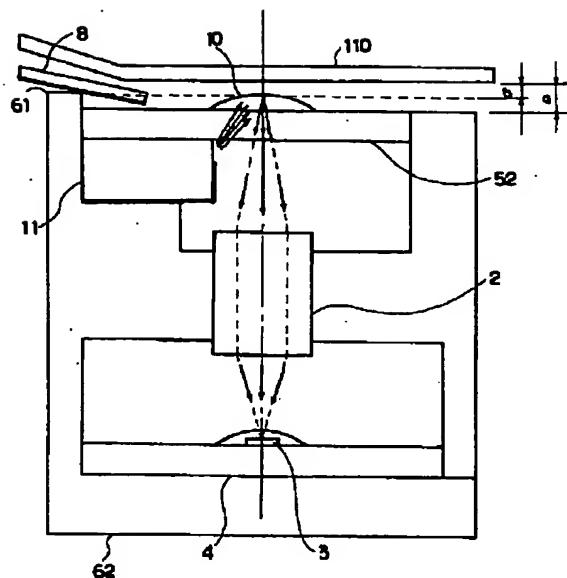
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 堀内 利明

兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三
菱電機株式会社通信機製作所内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成10年(1998)7月31日

【公開番号】特開平7-147620

【公開日】平成7年(1995)6月6日

【年通号数】公開特許公報7-1477

【出願番号】特願平5-294844

【国際特許分類第6版】

H04N 1/028

G06T 1/00

【F I】

H04N 1/028 Z

G06F 15/64 320 B

【手続補正書】

【提出日】平成8年11月6日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】この発明に係る密着イメージセンサの第六実施例の断面図である。